

## Lampiran A. Prosedur Analisa

### A.1. Penentuan Kadar Air (AOAC, 1990)

Tahap penentuan kadar air *cake* beras dengan metode termogravimetri adalah sebagai berikut:

1. Botol timbang beserta tutupnya dikeringkan dalam oven dengan suhu 105°C selama 30 menit, didinginkan, dan ditimbang hingga diperoleh berat konstan.
2. Sampel *cake* yang dipotong-potong kecil ditimbang sebanyak 1-2 gram dalam botol timbang yang telah diketahui berat konstannya kemudian botol timbang ditutup.
3. Botol timbang beserta sampel dikeringkan dalam oven dengan suhu 105°C selama 4 jam.
4. Botol timbang didinginkan dalam eksikator selama 15 menit kemudian ditimbang.
5. Botol timbang dipanaskan kembali dalam oven suhu 105°C selama 30 menit dan ditimbang hingga diperoleh berat konstan (selisih penimbangan  $\leq 0,2$  mg).

Rumus:

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{berat bahan ( awal - akhir)}}{\text{berat bahan awal}} \times 100\%$$

### A.2. Pengukuran Volume Spesifik (Lopez *et al.*, 2004)

Tahap pengukuran volume spesifik *cake* beras adalah sebagai berikut:

1. *Cake* beras yang telah diketahui beratnya (W) dimasukkan dalam loyang yang telah diketahui volumenya ( $V_1$ ).
2. Jewawut dimasukkan dalam loyang yang telah berisi *cake* beras

sampai seluruhnya terisi penuh. Volume jewawut diukur dengan menggunakan gelas ukur ( $V_2$ ).

3. Selisih volume loyang ( $V_1$ ) dan volume jewawut ( $V_2$ ) menunjukkan volume *cake* beras

$$\text{Volume } \textit{cake} \text{ beras} = V_1 - V_2$$

$$\text{Volume spesifik} = \frac{V_1 - V_2}{W} \times 100\% \text{ (cm}^3/\text{g)}$$

### A.3. Pengukuran Tekstur (Gomez *et al.*, 2007) dengan Modifikasi

Cara kerja analisa tekstur (TA: *Texture Analyzer* jenis TA-XT Plus) adalah sebagai berikut:

- a. Komputer dan mesin TA dihidupkan selama  $\pm 5$  menit untuk pemanasan.
- b. Pemanasan alat penekan (*cylindrical*) yang sesuai untuk pengujian sampel *cake* beras ukuran  $4 \times 4 \times 2 \text{ cm}^3$ , yaitu *cylindrical probe* yang memiliki diameter 75 mm (P/75).
- c. Sampel diletakkan di bawah penekan.
- d. Komputer dihidupkan dan masuk program *Texture Exponent Low*.
- e. Ketik TA *Calibration* dan masukkan ke *calibration force*.
- f. Ketik *Calibration Weight* = 5000 g, klik *next* dan *finish*.
- g. Klik TA, masukkan T.A *Setting*.
- h. Klik *Library* dan mengisi kolom T.A. *Setting*:

*Pretest Speed* : 1,0 mm/s

*Test Speed* : 2,0 mm/s

*Post Test Speed* : 10,0 mm/s

*Force* : 25 g

*Target Mode* : 10,0 mm/s

*Distance* : 15 mm

*Time* : 7,5 second

*Trigger Type* : *Button*  
*Tare Mode* : *Auto*  
*Data Acquisition* : 200 pps

i. Klik *Graph Preferences*:

$y = \text{force (g)}$

$x = \text{time (s)}$

j. Klik *Run and Test*, maka *cylindrical probe* akan langsung bekerja dengan cara menekan sampel yang akan diuji.

k. *Data Analysis: anchor-Insert*

*Calculation-maxima*

l. *Save Data*

Perhitungan *hardness* dan *springiness* dilakukan menurut penelitian Gomez *et al.* (2007).

$\text{Hardness} = F1$

$\text{Springiness} = t_2/t_1$

Parameter tekstur yang diukur meliputi:

a. *Hardness/ Firmness*

Gaya yang diberikan kepada obyek hingga terjadi perubahan bentuk (deformasi) pada objek. Penentuan nilai *hardness* yaitu pada puncak (*peak*) tertinggi yang dihasilkan dari siklus pertama analisis (BC).

b. *Springiness*

Laju suatu obyek untuk kembali ke bentuk semula setelah terjadi deformasi (perubahan bentuk). Penentuan nilai *springiness* yaitu perbandingan area yang mengalami deformasi dan area total pada siklus pertama analisis.

c. *Cohesiveness*

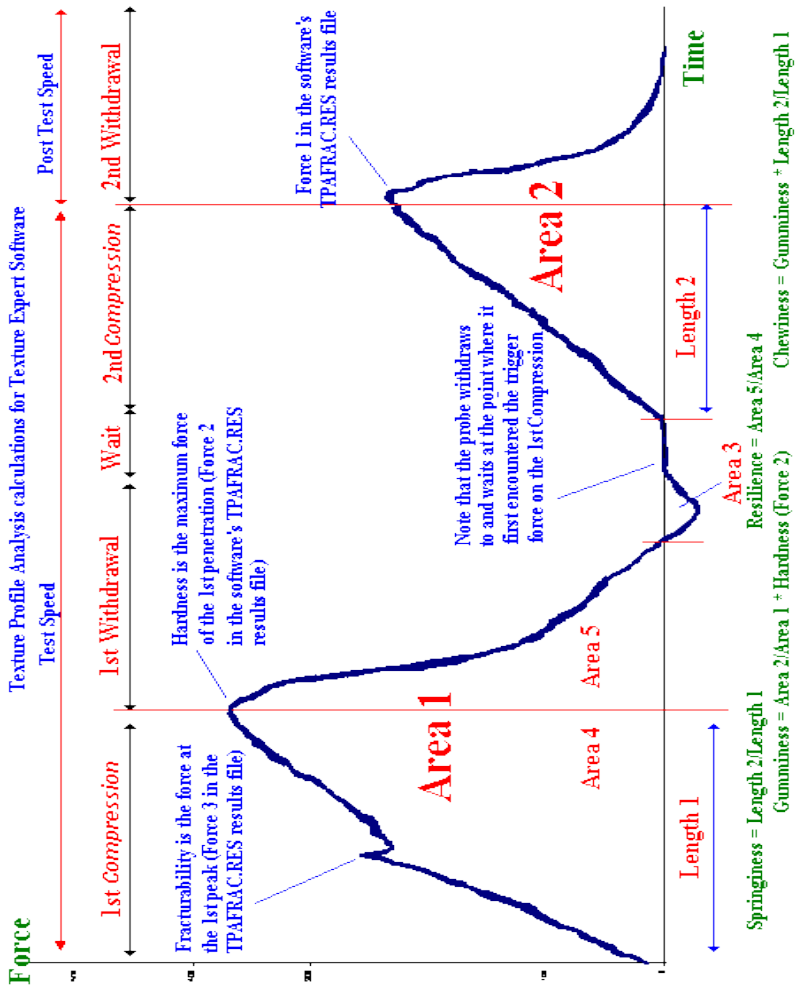
Kekuatan interaksi (kekompakan) dari masing-masing komponen dalam produk yang nantinya membentuk tekstur produk dengan *range* nilai 0-1.

d. *Chewiness*

*Chewiness* ditentukan oleh *gumminess* dikalikan *springiness* ( $\text{Length 1} / \text{Length 2}$ ).

e. *Gumminess*

*Gumminess* ditentukan oleh *gumminess* dan *hardness* ( $\text{Area 2} / \text{Area 1}$ ).



#### **A.4. Pengamatan Struktur *Crumb* (Ognean dkk, 2006) dengan Modifikasi**

1. Sampel diambil dari *cake* beras masing-masing perlakuan sebanyak satu buah yang berasal dari bagian tengah loaf *cake*. Sampel *cake* beras yang diambil berukuran  $4 \times 4 \times 2 \text{ cm}^3$ .
2. Sampel *cake* beras diletakkan pada alas dan latar belakang hitam (menggunakan kertas hitam polos) dan diletakkan penggaris *stainless steel* di samping kiri sampel untuk membandingkan ketinggian sampel dengan perlakuan yang berbeda.
3. Sampel *cake* beras difoto sebanyak satu kali menggunakan kamera empat belas *megapixel* merek Samsung.

**Lampiran B. Pengujian Organoleptik (Kartika dkk., 1988)****KUESIONER**

Produk : *Cake* Beras Rendah Lemak

Pengujian : Keseragaman pori, kemudahan digigit, kemudahan ditelan (*moistness*), rasa dan kelembutan.

Di hadapan Saudara tersedia 5 sampel *cake*. Saudara diminta untuk memberikan penilaian atas sampel tersebut berdasarkan kesukaan Saudara dengan memberikan angka untuk masing-masing sampel dengan parameter keseragaman pori, kemudahan digigit, rasa, kelembutan dan kemudahan ditelan (*moistness*).

Deskripsi pengujian:

a. **Keseragaman pori**

**Keseragaman pori** *cake* sesuai dengan kesukaan Saudara.

b. **Kemudahan digigit**

**Kemudahan digigit** pada *cake* sesuai dengan kesukaan Saudara.

c. **Rasa**

**Rasa** *cake* pada saat dikunyah sesuai dengan kesukaan Saudara.

d. **Kelembutan**

**Kelembutan** *cake* pada saat dikunyah sesuai dengan kesukaan Saudara.

e. **Kemudahan ditelan (*moistness*)**

***Moistness*** *cake* adalah kemudahan pada saat ditelan sesuai dengan kesukaan Saudara.

**KUESIONER**

Nama :  
Tanggal :  
Produk : *Cake Beras Rendah Lemak*  
Pengujian : **Keseragaman pori**

Di hadapan Saudara tersedia 5 sampel *cake*. Saudara diminta untuk memberikan penilaian atas sampel tersebut berdasarkan kesukaan Saudara dengan memberikan nilai 1 (paling tidak disukai) sampai dengan 7 (paling disukai) untuk masing-masing sampel.

Kode	Nilai
132	
910	
771	
872	
016	

**Keterangan:**

- 1 = Sangat tidak suka
- 2 = Tidak suka
- 3 = Agak tidak suka
- 4 = Netral
- 5 = Agak suka
- 6 = Suka
- 7 = Sangat suka

## KUESIONER

Nama :  
 Tanggal :  
 Produk : *Cake Beras Rendah Lemak*  
 Pengujian : **Kemudahan digigit**

Di hadapan Saudara tersedia 5 sampel *cake*. Saudara diminta untuk memberikan penilaian atas sampel tersebut berdasarkan kesukaan Saudara dengan memberikan nilai 1 (paling tidak disukai) sampai dengan 7 (paling disukai) untuk masing-masing sampel.

Kode	Nilai
539	
198	
768	
312	
418	

Keterangan:

- 1 = Sangat tidak suka
- 2 = Tidak suka
- 3 = Agak tidak suka
- 4 = Netral
- 5 = Agak suka
- 6 = Suka
- 7 = Sangat suka



**KUESIONER**

Nama :  
Tanggal :  
Produk : *Cake Beras Rendah Lemak*  
Pengujian : **Rasa**

Di hadapan Saudara tersedia 5 sampel *cake*. Saudara diminta untuk memberikan penilaian atas sampel tersebut berdasarkan kesukaan Saudara dengan memberikan nilai 1 (paling tidak disukai) sampai dengan 7 (paling disukai) untuk masing-masing sampel.

Kode	Nilai
801	
229	
109	
358	
112	

**Keterangan:**

- 1 = Sangat tidak suka
- 2 = Tidak suka
- 3 = Agak tidak suka
- 4 = Netral
- 5 = Agak suka
- 6 = Suka
- 7 = Sangat suka

## KUESIONER

Nama :  
 Tanggal :  
 Produk : *Cake Beras Rendah Lemak*  
 Pengujian : **Kelembutan**

Di hadapan Saudara tersedia 5 sampel *cake*. Saudara diminta untuk memberikan penilaian atas sampel tersebut berdasarkan kesukaan Saudara dengan memberikan nilai 1 (paling tidak disukai) sampai dengan 7 (paling disukai) untuk masing-masing sampel.

Kode	Nilai
705	
114	
256	
959	
047	

Keterangan:

- 1 = Sangat tidak suka
- 2 = Tidak suka
- 3 = Agak tidak suka
- 4 = Netral
- 5 = Agak suka
- 6 = Suka
- 7 = Sangat suka

**KUESIONER**

Nama :  
Tanggal :  
Produk : *Cake Beras Rendah Lemak*  
Pengujian : **Kemudahan ditelan (*moistness*)**

Di hadapan Saudara tersedia 5 sampel *cake*. Saudara diminta untuk memberikan penilaian atas sampel tersebut berdasarkan kesukaan Saudara dengan memberikan nilai 1 (paling tidak disukai) sampai dengan 7 (paling disukai) untuk masing-masing sampel.

Kode	Nilai
513	
197	
308	
489	
767	

**Keterangan:**

- 1 = Sangat tidak suka
- 2 = Tidak suka
- 3 = Agak tidak suka
- 4 = Netral
- 5 = Agak suka
- 6 = Suka
- 7 = Sangat suka

## Lampiran C. Analisis Data

### Lampiran C.1. Analisis Data Kadar Air

Tabel C.1. Kadar Air *Cake* Beras Rendah Lemak

Perlakuan	P1	P2	P3	P4	P5
Jumlah	243,03	239,15	237,25	234,68	231,25
Rata-rata	48,61	47,83	47,45	46,94	46,25
SD	0,90	0,90	0,90	0,85	0,90
Koefisien variasi	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

Keterangan:

P<sub>1</sub> = tepung kacang merah 22,5% : air 77,5%

P<sub>2</sub> = tepung kacang merah 28% : air 72%

P<sub>3</sub> = tepung kacang merah 33,5% : air 66,5%

P<sub>4</sub> = tepung kacang merah 38% : air 62%

P<sub>5</sub> = tepung kacang merah 44,5% : air 55,5%

H<sub>0</sub> = Tidak ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap kadar air *cake* beras rendah lemak.

H<sub>1</sub> = Ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap kadar air *cake* beras rendah lemak.

Tabel ANAVA Kadar Air *Cake* Beras Rendah Lemak

Sumber variasi	JK	db	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	15,8742	4	3,9686	3253,66*	3,06
Kelompok	0,0259	4	0,0065		
Galat	0,0195	16	0,0012		
Total	15,9196	24			

$\alpha = 5\%$

F Hitung > F Tabel = H<sub>0</sub> ditolak, H<sub>1</sub> diterima

Kesimpulan: Ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap kadar air *cake* beras rendah lemak.

Tabel Uji DMRT Kadar Air *Cake* Beras Rendah Lemak

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
P5	46,25	a
P4	46,94	b
P3	47,45	c
P2	47,83	d
P1	48,61	e

**Lampiran C.2. Analisis Data Volume Spesifik**Tabel C.2. Volume Spesifik *Cake* Beras Rendah Lemak

Perlakuan	P1	P2	P3	P4	P5
Jumlah	1741,32	1843,68	1912,09	1881,1	1810,96
Rata-rata	348,26	368,74	382,42	376,22	362,19
SD	0,81	0,69	0,54	1,46	0,94
Koefisien variasi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Keterangan:

P<sub>1</sub> = tepung kacang merah 22,5% : air 77,5%

P<sub>2</sub> = tepung kacang merah 28% : air 72%

P<sub>3</sub> = tepung kacang merah 33,5% : air 66,5%

P<sub>4</sub> = tepung kacang merah 38% : air 62%

P<sub>5</sub> = tepung kacang merah 44,5% : air 55,5%

H<sub>0</sub> = Tidak ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap volume spesifik *cake* beras rendah lemak.

H<sub>1</sub> = Ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap kadar air *cake* beras rendah lemak.

Tabel ANAVA Volume Spesifik *Cake* Beras Rendah Lemak

Sumber variasi	JK	db	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	9,4364	4	2,3591	4,55*	3,06
Kelompok	3491,4480	4	872,8620		
Galat	8,2942	16	0,5184		
Total	3509,1786	24			

$\alpha = 5\%$

$F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}} = H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima

Kesimpulan: Ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap volume spesifik *cake* beras rendah lemak.

Tabel Uji DMRT Volume Spesifik *Cake* Beras Rendah Lemak

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
P1	348,26	a
P5	362,19	b
P2	368,74	c
P4	376,22	d
P3	382,42	e

### Lampiran C.3. Analisis Data Tekstur

#### C.3.1. *Hardness*

Tabel C.3.1. *Hardness Cake* Beras Rendah Lemak

Perlakuan	P1	P2	P3	P4	P5
Jumlah	2339,47	2230,30	2108,20	2512,47	2714,10
Rata-rata	467,89	446,06	421,64	502,49	542,82
SD	6,89	4,76	7,88	1,87	3,21
Koefisien variasi	0,01	0,01	0,02	0,00	0,01

Keterangan:

$P_1$  = tepung kacang merah 22,5% : air 77,5%

$P_2$  = tepung kacang merah 28% : air 72%

$P_3$  = tepung kacang merah 33,5% : air 66,5%

$P_4$  = tepung kacang merah 38% : air 62%

$P_5$  = tepung kacang merah 44,5% : air 55,5%

$H_0$  = Tidak ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap *hardness cake* beras rendah lemak.

$H_1$  = Ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap *hardness cake* beras rendah lemak.

Tabel ANAVA *Hardness Cake* Beras Rendah Lemak

Sumber variasi	JK	db	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	380,7788	4	95,1947	7,49*	3,06
Kelompok	45418,8591	4	11354,7148		
Galat	203,4431	16	12,7152		
Total	46003,0810	24			

$\alpha = 5\%$

F Hitung > F Tabel =  $H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima

Kesimpulan: Ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap *hardness cake* beras rendah lemak.

Tabel Uji DMRT *Hardness Cake* Beras Rendah Lemak

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
P3	421,64	a
P2	446,06	b
P1	467,89	c
P4	502,49	d
P5	542,82	e

### C.3.2. Springiness

Tabel C.3.2. *Springiness Cake* Beras Rendah Lemak

Perlakuan	P1	P2	P3	P4	P5
Jumlah	4,82	4,89	4,95	4,87	4,79
Rata-rata	0,964	0,978	0,990	0,975	0,959
SD	0,01	0,00	0,00	0,01	0,02
Koefisien variasi	0,01	0,00	0,00	0,02	0,02

Keterangan:

$P_1$  = tepung kacang merah 22,5% : air 77,5%

$P_2$  = tepung kacang merah 28% : air 72%

$P_3$  = tepung kacang merah 33,5% : air 66,5%

$P_4$  = tepung kacang merah 38% : air 62%

$P_5$  = tepung kacang merah 44,5% : air 55,5%

$H_0$  = Tidak ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap *springiness cake* beras rendah lemak.

$H_1$  = Ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap *springiness cake* beras rendah lemak.

Tabel ANAVA *Springiness Cake* Beras Rendah Lemak

Sumber variasi	JK	db	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	0,0009	4	0,0002	3,26*	3,06
Kelompok	0,0029	4	0,0007		
Galat	0,0011	16	0,0001		
Total	0,0048	24			

$\alpha = 5\%$

F Hitung > F Tabel =  $H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima

Kesimpulan: Ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap *springiness cake* beras rendah lemak.

Tabel Uji DMRT *Springines Cake* Beras Rendah Lemak

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
P5	0,959	a
P1	0,964	ab
P4	0,975	bc
P2	0,978	bc
P3	0,990	c

### C.3.3. Cohesiveness

Tabel C.3.3. *Cohesiveness Cake* Beras Rendah Lemak

Perlakuan	P1	P2	P3	P4	P5
Jumlah	3,98	4,01	4,08	4,05	4,03
Rata-rata	0,795	0,803	0,816	0,810	0,806
SD	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01
Koefisien variasi	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01



Keterangan:

P<sub>1</sub> = tepung kacang merah 22,5% : air 77,5%

P<sub>2</sub> = tepung kacang merah 28% : air 72%

P<sub>3</sub> = tepung kacang merah 33,5% : air 66,5%

P<sub>4</sub> = tepung kacang merah 38% : air 62%

P<sub>5</sub> = tepung kacang merah 44,5% : air 55,5%

H<sub>0</sub> = Tidak ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap *cohesiveness cake* beras rendah lemak.

H<sub>1</sub> = Ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap *cohesiveness cake* beras rendah lemak.

Tabel ANAVA *Cohesiveness Cake* Beras Rendah Lemak

Sumber variasi	JK	db	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	0,0006	4	0,0001	6,43*	3,06
Kelompok	0,0013	4	0,0003		
Galat	0,0003	16	0		
Total	0,0022	24			

$\alpha = 5\%$

F Hitung > F Tabel = H<sub>0</sub> ditolak, H<sub>1</sub> diterima

Kesimpulan: Ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap *cohesiveness cake* beras rendah lemak.

Tabel Uji DMRT *Cohesiveness Cake* Beras Rendah Lemak

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
P1	0,795	a
P2	0,803	ab
P5	0,806	b
P4	0,810	bc
P3	0,816	c

### C.3.4. Gumminess

Tabel C.3.4. *Gumminess Cake* Beras Rendah Lemak

Perlakuan	P1	P2	P3	P4	P5
Jumlah	1862,51	1787,02	1720,23	2035,75	2186,65
Rata-rata	372,50	357,40	344,05	407,15	437,33
SD	5,02	3,47	5,08	3,33	2,09
Koefisien variasi	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00

Keterangan:

P<sub>1</sub> = tepung kacang merah 22,5% : air 77,5%

P<sub>2</sub> = tepung kacang merah 28% : air 72%

P<sub>3</sub> = tepung kacang merah 33,5% : air 66,5%

P<sub>4</sub> = tepung kacang merah 38% : air 62%

P<sub>5</sub> = tepung kacang merah 44,5% : air 55,5%

H<sub>0</sub> = Tidak ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap *gumminess cake* beras rendah lemak.

H<sub>1</sub> = Ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap *gumminess cake* beras rendah lemak.

Tabel ANAVA *Gumminess Cake* Beras Rendah Lemak

Sumber variasi	JK	db	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	74,7700	4	18,6925	4,13*	3,06
Kelompok	29075,9957	4	7268,9989		
Galat	72,4966	16	4,5310		
Total	29223,2623	24			

$\alpha = 5\%$

F Hitung > F Tabel = H<sub>0</sub> ditolak, H<sub>1</sub> diterima

Kesimpulan: Ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap *gumminess cake* beras rendah lemak.

Tabel Uji DMRT *Gumminess Cake* Beras Rendah Lemak

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
P3	344,05	a
P2	357,40	b
P1	372,50	c
P4	407,15	d
P5	437,33	e

### C.3.5. Chewiness

Tabel C.3.5. *Chewiness Cake* Beras Rendah Lemak

Perlakuan	P1	P2	P3	P4	P5
Jumlah	1804,45	1747,02	1699,53	1984,92	2090,13
Rata-rata	360,89	349,40	339,91	396,98	418,03
SD	8,41	2,37	3,96	8,14	5,55
Koefisien variasi	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01

Keterangan:

P<sub>1</sub> = tepung kacang merah 22,5% : air 77,5%

P<sub>2</sub> = tepung kacang merah 28% : air 72%

P<sub>3</sub> = tepung kacang merah 33,5% : air 66,5%

P<sub>4</sub> = tepung kacang merah 38% : air 62%

P<sub>5</sub> = tepung kacang merah 44,5% : air 55,5%

H<sub>0</sub> = Tidak ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap *chewiness cake* beras rendah lemak.

H<sub>1</sub> = Ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap *chewiness cake* beras rendah lemak.

Tabel ANAVA *Chewiness Cake* Beras Rendah Lemak

Sumber variasi	JK	db	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	334,5795	4	83,6449	3,17*	3,06
Kelompok	22005,9480	4	5501,4870		
Galat	421,9048	16	26,3690		
Total	22762,4323	24			

$\alpha = 5\%$

$F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}} = H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima

Kesimpulan: Ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap *chewiness cake* beras rendah lemak.

Tabel Uji DMRT *Chewiness Cake* Beras Rendah Lemak

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
P3	339,91	a
P2	349,40	b
P1	360,89	c
P4	396,98	d
P5	418,03	e

## Lampiran C.4. Analisis Data Organoleptik

### C.4.1. Keseragaman Pori

Tabel C.4.1. Skor Kesukaan Keseragaman Pori *Cake* Beras Rendah Lemak

Perlakuan	P1	P2	P3	P4	P5
Jumlah	238	378	461	464	490
Rata-rata	2,98	4,73	5,76	5,80	6,13
SD	0,94	0,93	0,75	0,86	0,74
Koefisien variasi	0,32	0,20	0,13	0,15	0,12

$H_0$  = Tidak ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap keseragaman pori *cake* beras rendah lemak

$H_1$  = Ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap keseragaman pori *cake* beras rendah lemak

Tabel ANAVA Kesukaan Keseragaman Pori *Cake* Beras Rendah Lemak

Sumber variasi	JK	db	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	530,66	4	132,665	184,5571*	2,3945
Galat	283,9375	395	0,7188		
Total	814,5975	399			

$$\alpha = 5\%$$

F Hitung > F Tabel =  $H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima

Kesimpulan: Ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap keseragaman pori *cake* beras rendah lemak

Tabel Uji DMRT Kesukaan Keseragaman Pori *Cake* Beras Rendah Lemak

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
P1	2,98	a
P2	4,73	b
P3	5,76	c
P4	5,80	c
P5	6,13	d

#### C.4.2. Kemudahan Digigit

Tabel C.4.2. Skor Kesukaan Kemudahan Digigit *Cake* Beras Rendah Lemak

Perlakuan	P1	P2	P3	P4	P5
Jumlah	188	356	455	488	451
Rata-rata	2,35	4,45	5,69	6,10	5,64
SD	0,98	0,74	0,74	0,79	0,94
Koefisien variasi	0,42	0,17	0,13	0,13	0,17

$H_0$  = Tidak ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap kemudahan digigit *cake* beras rendah lemak

$H_1$  = Ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap kemudahan digigit *cake* beras rendah lemak

Tabel ANAVA Kesukaan Kemudahan Digigit *Cake* Beras Rendah Lemak

Sumber variasi	JK	db	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	743,515	4	185,8788	259,5567*	2,3945
Galat	282,875	395	0,7161		
Total	1026,39	399			

$$\alpha = 5\%$$

F Hitung > F Tabel =  $H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima

Kesimpulan: Ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap kemudahan digigit *cake* beras rendah lemak

Tabel Uji DMRT Kemudahan Digigit *Cake* Beras Rendah Lemak

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
P1	2,45	a
P2	4,45	b
P5	5,64	c
P3	5,69	c
P4	6,10	d

### C.4.3. Rasa

Tabel C.4.3. Skor Kesukaan Rasa *Cake* Beras Rendah Lemak

Perlakuan	P1	P2	P3	P4	P5
Jumlah	482	442	414	402	408
Rata-rata	6,03	5,53	5,18	5,03	5,10
SD	0,76	0,80	0,71	0,73	0,85
Koefisien variasi	0,13	0,14	0,14	0,15	0,17

$H_0$  = Tidak ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap rasa *cake* beras rendah lemak

$H_1$  = Ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap rasa *cake* beras rendah lemak

Tabel ANAVA Kesukaan Rasa *Cake* Beras Rendah Lemak

Sumber variasi	JK	db	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	54,64	4	13,66	22,9996*	2,3945
Galat	234,6	395	0,5939		
Total	289,24	399			

$$\alpha = 5\%$$

$F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}} = H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima

Kesimpulan: Ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap rasa *cake* beras rendah lemak

Tabel Uji DMRT Rasa *Cake* Beras Rendah Lemak

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
P4	5,03	a
P5	5,10	a
P3	5,18	a
P2	5,53	b
P1	6,03	c

#### C.4.4. Kelembutan

Tabel C.4.4. Skor Kesukaan Kelembutan *Cake* Beras Rendah Lemak

Perlakuan	P1	P2	P3	P4	P5
Jumlah	472	411	389	231	186
Rata-rata	5,90	5,14	4,86	2,89	2,33
SD	0,85	0,81	0,88	1,10	1,00
Koefisien variasi	0,14	0,16	0,18	0,38	0,43

$H_0$  = Tidak ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap kelembutan *cake* beras rendah lemak

$H_1$  = Ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap kelembutan *cake* beras rendah lemak

Tabel ANAVA Kelembutan Rasa *Cake* Beras Rendah Lemak

Sumber variasi	JK	db	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	755,485	4	188,8713	215,7982*	2,3945
Galat	345,7125	395	0,8752		
Total	1101,1975	399			

$\alpha = 5\%$

$F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}} = H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima

Kesimpulan: Ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap kelembutan *cake* beras rendah lemak

Tabel Uji DMRT Kelembutan *Cake* Beras Rendah Lemak

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
P5	2,33	a
P4	2,89	b
P3	4,86	c
P2	5,14	c
P1	5,90	d

#### C.4.5. Moistness

Tabel C.4.5. Skor Kesukaan *Moistness Cake* Beras Rendah Lemak

Perlakuan	P1	P2	P3	P4	P5
Jumlah	464	432	487	293	199
Rata-rata	5,80	5,40	6,09	3,66	2,49
SD	0,91	0,69	0,83	1,15	1,01
Koefisien variasi	0,16	0,13	0,14	0,31	0,40

$H_0$  = Tidak ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap kemudahan ditelan *cake* beras rendah lemak

$H_1$  = Ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap kemudahan ditelan *cake* beras rendah lemak

Tabel ANAVA Kemudahan Ditelan *Cake* Beras Rendah Lemak

Sumber variasi	JK	db	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	767,675	4	191,9188	222,7924*	2,3945
Galat	340,2625	395	0,8614		
Total	1107,9375	399			

$\alpha = 5\%$

$F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}} = H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima



Kesimpulan: Ada pengaruh perbedaan proporsi tepung kacang merah dan air terhadap kemudahan ditelan *cake* beras rendah lemak

Tabel Uji DMRT Kemudahan Ditelan *Cake* Beras Rendah Lemak

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
P5	2,49	a
P4	3,66	b
P2	5,40	c
P1	5,80	d
P3	6,09	d

Lampiran C.5. Karakteristik Tepung Kacang Merah Oven (Giantiva, 2015)

Pengujian	Jumlah (%)
Kadar Air	7,79
Daya Serap Air	271,67
Daya Serap Minyak	103,33
Kapasitas Emulsi	57,24
Stabilitas Emulsi	45,47
Kapasitas Buih	15,75

Kelarutan Protein

pH	Kelarutan Protein (mg/g)
5	0,000097
6	0,000104
7	0,000116
8	0,000114

Stabilitas Buih

Stabilitas Buih (%)										
Waktu (menit)	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Rata-Rata	4,00	3,59	2,83	2,34	1,67	1,50	1,17	1,08	1,08	1,08

### Kemampuan Pembentukan Gel



Sampel tepung kacang merah dengan konsentrasi 2%-20% tidak dapat membentuk gel.

## SURAT PERNYATAAN

Demi ini saya yang tanda tangan dibawah ini:

Nama : Nessie Huberta Tirta Gunawan

NRP : 6103011023

Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Menyatakan dengan sungguh-sungguh dan sebenarnya bahwa:

1. Penelitian yang berjudul **“Pengaruh Proporsi Tepung Kacang Merah dan Air terhadap Karakteristik Cake Beras Rendah Lemak”** adalah merupakan bagian dari penelitian yang berjudul **“Pengembangan Penepungan Kacang Merah sebagai *Fat Replacer* pada Cake Beras Rendah Lemak Melalui Penyangraian dan Pengovenan”** yang dibiayai oleh LPPM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat) Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya melalui Pusat Penelitian Pangan dan Gizi dengan (PPPG) *Research Project* 2014 dengan Tim Peneliti:  
Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.  
Anita Maya Sutedja, S.TP., M.Si.
2. Sebagai konsekuensi dari yang disebutkan dari poin 1 (satu) adalah semua hasil penelitian **“Pengembangan Penepungan Kacang Merah sebagai *Fat Replacer* pada Cake Beras Rendah Lemak Melalui Penyangraian dan Pengovenan”** adalah merupakan bagian dari program Pusat Penelitian Pangan dan Gizi dengan (PPPG) *Research Project* 2014.
3. Tim peneliti berhak mempublikasikan sebagian atau keseluruhan hasil penelitian dengan memperhitungkan peran serta mahasiswa sebagai pelaksana.

Dengan pernyataan ini untuk dipergunakan sebagaimana semestinya.

Mengetahui dan menyetujui,  
Ketua Tim Peneliti

Mahasiswa yang bersangkutan

(Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.)

(Nessie Huberta T. G.)

**Pengaruh Proporsi Tepung Kacang Merah dan Air terhadap  
Karakteristik Organoleptik  
Cake Beras Rendah Lemak**

***Effect of Kidney Bean Flour and Water Proportion on the  
Sensory Characteristics of Reduced Fat Rice Cake***

Nessie Huberta Tirta Gunawan<sup>1,\*</sup>, Chatarina Yayuk Trisnawati<sup>2</sup>,  
Anita Maya Sutedja<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian,  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

<sup>2</sup> Dosen Pembimbing

\*[inz\\_exq93@yahoo.com](mailto:inz_exq93@yahoo.com)

**Abstract**

*Reduced fat rice cake is made from rice flour, eggs, baking powder, hydrocolloids (Na-CMC and gum xanthan) and uses steamed kidney bean to replace the whole fat (margarine). The use of steamed kidney bean as fat replacer can make a good characteristic of low fat rice cake, but preparation of steamed kidney bean still have less practical and it has short shelf-life. Therefore, it makes to the flour form. Adding kidney bean flour to batter influence the balancing of solid and fluid proportion, so that it necessary to observe the proportion of kidney bean flour and water. The experimental design was Randomized Block Design with one factor, namely kidney bean flour and water proportions that consisted of five levels included 22,5%:77,5%; 28%:72%; 33,5%:66,5%; 38%:62% and 44,5%:55,5% with five replications. Data were analyzed using Analysis of Variance at  $\alpha = 5\%$ . If the ANOVA test showed a significant effect, data were analyzed by Duncan's Multiple Range Test at  $\alpha = 5\%$  to determine the level of treatment that gave a significant difference. The results showed the proportion of kidney bean flour and water provided significant effect on pore uniformity, ease bitten, softness, ease swallowed (moistness) and flavor reduced fat rice cake. Reduced fat rice cake with proportion of kidney bean flour:water 33,5%:66,5% was the most preferred treatment.*

*Keywords: reduced fat rice cake, kidney bean flour, water.*

## Abstrak

*Cake* beras rendah lemak adalah *cake* yang terbuat dari tepung beras, telur, *baking powder*, hidrokoloid (Na-CMC dan gum xanthan) dan menggunakan kacang merah kukus sebagai *fat replacer* untuk menggantikan keseluruhan lemak (margarin). Penggunaan kacang merah kukus sebagai *fat replacer* dapat menghasilkan *cake* beras rendah lemak dengan karakteristik yang baik, tetapi proses penyiapan kacang merah kukus masih dirasa kurang praktis dan kacang merah kukus memiliki umur simpan yang rendah. Pengolahan kacang merah kukus ke bentuk tepung menjadi alternatif untuk mengatasi hal tersebut. Penambahan tepung kacang merah pada adonan *cake* dapat mempengaruhi keseimbangan proporsi padatan dan cairan sehingga perlu ditinjau proporsi tepung kacang merah dan air yang ditambahkan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan satu faktor. Faktor proporsi tepung kacang merah : air terdiri atas lima level, yaitu 22,5%:77,5%; 28%:72%; 33,5%:66,5%; 38%:62% dan 44,5%:55,5% dengan lima pengulangan. Data dianalisa menggunakan analisa varians pada  $\alpha = 5\%$ , apabila hasil uji menunjukkan adanya pengaruh nyata, dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Duncan pada  $\alpha = 5\%$  untuk mengetahui perlakuan yang memberikan perbedaan nyata. Hasil penelitian menunjukkan proporsi tepung kacang merah dan air memberikan pengaruh nyata terhadap kesukaan keseragaman pori, kemudahan digigit, kelembutan, kemudahan ditelan (*moistness*) dan rasa *cake* beras rendah lemak. *Cake* beras rendah lemak dengan proporsi tepung kacang merah:air 33,5%:66,5% merupakan perlakuan yang paling disukai panelis.

Kata kunci : *cake* beras rendah lemak, tepung kacang merah, air.

## PENDAHULUAN

*Cake* beras rendah lemak adalah *cake* yang terbuat dari tepung beras, telur, *baking powder*, hidrokoloid (Na-CMC dan gum xanthan) dan menggunakan kacang merah kukus sebagai *fat replacer* untuk menggantikan keseluruhan lemak (margarin). Menurut Hui (2006) dan Rudolph, *et al* (1994) dalam Swanson (1996), *fat replacer* adalah berbagai bahan pangan yang dapat menggantikan sebagian atau seluruh lemak pada produk pangan yang bertujuan untuk mengurangi kandungan lemak dan kalori pada produk pangan, tetapi tidak mengubah cita rasa maupun tekstur dari produk pangan tersebut. Kacang merah kukus dapat digunakan sebagai *fat replacer* pada pembuatan *cake* beras rendah lemak karena kacang merah memiliki komponen terbesar, yaitu pati sebesar 43g/100g dan protein sebesar 24g/100g (USDA, 2010). Protein akan memerangkap udara saat pengocokan dan pati akan menstabilkan udara

yang terperangkap sehingga dihasilkan *cake* dengan volume pengembangan yang baik, selain itu pati dan protein juga akan membentuk matriks gel pati-protein yang berperan membentuk struktur *cake* beras rendah lemak.

Penggunaan kacang merah kukus sebagai *fat replacer* dapat menghasilkan *cake* beras rendah lemak dengan karakteristik yang baik, tetapi proses penyiapan kacang merah kukus masih dirasa kurang praktis dan kacang merah kukus memiliki umur simpan yang rendah. Pengolahan kacang merah kukus ke bentuk tepung menjadi alternatif untuk mengatasi hal tersebut. Penambahan tepung kacang merah pada adonan *cake* dapat mempengaruhi keseimbangan proporsi padatan dan cairan sehingga perlu ditinjau proporsi tepung kacang merah dan air yang ditambahkan.

Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh proporsi tepung kacang merah dan air terhadap karakteristik organoleptik *cake* beras rendah lemak. Proporsi yang digunakan sebesar 22,5%:77,5%; 28%:72%; 33,5%:66,5%; 38%:62% dan 44,5%:55,5%. Analisis *cake* beras rendah lemak yang dilakukan meliputi kesukaan keseragaman pori, kemudahan digigit, rasa, kelembutan dan *moistness*.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Rancangan Percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan Rancangan Acak Kelompok dengan satu faktor, yaitu proporsi tepung kacang merah dan air dengan lima level dan lima kali ulangan. Parameter yang diamati adalah karakteristik organoleptik *cake* beras rendah lemak menggunakan uji kesukaan (Kartika dkk, 1988). Karakteristik organoleptik yang diuji meliputi kesukaan terhadap keseragaman pori, kemudahan digigit, kelembutan, kemudahan ditelan (*moistness*) dan rasa. Skala yang dipakai adalah skala 1 (sangat tidak suka) hingga skala 7 (sangat suka). Pengujian diikuti oleh 80 orang panelis tidak terlatih yang merupakan mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *scoring*.

### **Pembuatan Tepung Kacang Merah**

Kacang merah direndam selama 10 jam. Kacang merah kemudian dikupas dan dikukus selama 15 menit. Kacang merah kukus kemudian dihancurkan lalu dikeringkan dengan metode oven pada suhu 70°C selama 5 jam. Hancuran kacang merah yang sudah kering kemudian diayak dengan ayakan 80 *mesh*.

### **Pembuatan *Cake* Beras Rendah Lemak**

Pembuatan *cake* beras rendah lemak dibagi menjadi dua tahap pengadukan. Pengadukan pertama dilakukan dengan mencampur telur,

gula, susu skim, Na-CMC, gum xanthan dan tepung kacang merah selama 3 menit 15 detik. Pengadukan kedua dilakukan dengan mencampur adonan sebelumnya dengan tepung beras dan *baking powder*. Adonan kemudian dituang di loyang ukuran 20 x 20 x 4 cm<sup>3</sup> dan dipanggang dengan oven pada suhu 175°C selama 25 menit.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan proporsi tepung kacang merah:air menyebabkan nilai kesukaan keseragaman pori dan kemudahan digigit semakin meningkat dan nilai kesukaan kelembutan, *moistness* dan rasa semakin menurun. Sifat organoleptik *cake* dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Sifat Organoleptik *Cake* Beras Rendah Lemak**

Proporsi Tepung Kacang Merah : Air	Sifat Organoleptik				
	Keseragaman an Pori	Kemudahan Digigit	Kelembutan	<i>Moistness</i>	Rasa
22,5%:77,5%	2,98 <sup>a</sup>	2,35 <sup>a</sup>	5,90 <sup>d</sup>	5,80 <sup>d</sup>	6,03 <sup>c</sup>
28%:72%	4,73 <sup>b</sup>	4,45 <sup>b</sup>	5,14 <sup>c</sup>	5,40 <sup>c</sup>	5,53 <sup>b</sup>
33,5%:66,5%	5,76 <sup>c</sup>	5,69 <sup>c</sup>	4,86 <sup>c</sup>	6,09 <sup>d</sup>	5,18 <sup>a</sup>
38%:62%	5,80 <sup>c</sup>	6,10 <sup>d</sup>	2,89 <sup>b</sup>	3,66 <sup>b</sup>	5,03 <sup>a</sup>
44,5%:55,5%	6,13 <sup>d</sup>	5,64 <sup>c</sup>	2,33 <sup>a</sup>	2,49 <sup>a</sup>	5,10 <sup>a</sup>

Keterangan: Rata-rata dengan huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata pada  $\alpha = 5\%$

### Kesukaan Keseragaman Pori

Keseragaman pori merupakan salah satu sifat organoleptik yang dapat mewakili kualitas *cake* beras. Charley (1982) menyatakan bahwa *sponge cake* yang baik diharapkan memiliki pori-pori yang kecil dan seragam.

Peningkatan proporsi tepung kacang merah:air menyebabkan nilai kesukaan keseragaman pori *cake* semakin meningkat. Hal ini disebabkan semakin meningkatnya jumlah pati dan protein dari tepung kacang merah menyebabkan adonan yang terbentuk semakin viskus yang mengakibatkan jumlah udara yang terperangkap semakin sedikit, sehingga udara yang memuai dan mendesak dinding-dinding di sekitarnya juga semakin sedikit dan dihasilkan *cake* dengan volume yang kecil dan dinding pori *cake* yang semakin tebal. Semakin tebalnya dinding pori *cake* menyebabkan pori *cake* yang terbentuk tampak semakin seragam dan semakin disukai. Nilai kesukaan keseragaman pori dan gambar *crumb cake* beras rendah lemak dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 1.



22,5% : 77,5%



28% : 72%



33,5% : 66,5%



38% : 62%



44,5% : 55,5%

Gambar 1. Gambar *Crumb Cake* Beras Rendah Lemak dengan Proporsi Tepung Kacang Merah : Air yang Berbeda



### **Kesukaan Kemudahan Digigit**

Kemudahan digigit juga menjadi salah satu parameter penentu kualitas *cake* yang turut mempengaruhi penilaian konsumen terhadap karakteristik *cake* beras rendah lemak. Umumnya konsumen menyukai *cake* yang memiliki tekstur tidak terlalu lunak ataupun terlalu keras, sehingga mudah untuk digigit.

Peningkatan jumlah pati dan protein dari tepung kacang merah menyebabkan terbentuknya matriks gel pati-protein yang semakin baik yang menyebabkan kemampuan matriks dalam menahan udara yang memuai saat pemanggangan semakin baik, sehingga dihasilkan dinding pori *cake* yang semakin tipis dan *hardness cake* semakin menurun yang mengakibatkan *cake* lebih mudah digigit dan disukai. Nilai kesukaan kemudahan digigit *cake* beras rendah lemak dapat dilihat pada Tabel 1.

### **Kesukaan Kelembutan**

Kelembutan merupakan salah satu karakteristik yang diperhitungkan konsumen sebagai parameter penentu kualitas *cake*. *Cake* yang disukai konsumen memiliki kesan halus dan empuk ketika didalam rongga mulut.

Peningkatan jumlah pati dan protein dari tepung kacang merah menyebabkan semakin banyaknya komponen yang dapat mengikat air, sehingga jumlah air bebas menurun dan menyebabkan kadar air *cake* menurun. Penurunan kadar air *cake* mengakibatkan kelembutan dan *moistness cake* menurun. Nilai kesukaan kelembutan *cake* beras rendah lemak dapat dilihat pada Tabel 1.

### **Kesukaan Moistness**

*Moistness* merupakan kesan basah yang dirasakan oleh panelis saat produk *cake* ditelan. Charley (1982) menyatakan bahwa struktur *crumb* dari *sponge cake* yang diharapkan konsumen adalah bersifat *moist* dan tidak kering. Pengujian organoleptik ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap *moistness cake* beras rendah lemak.

Peningkatan jumlah pati dan protein dari tepung kacang merah menyebabkan semakin banyaknya komponen yang dapat mengikat air, sehingga jumlah air bebas menurun dan menyebabkan kadar air *cake* menurun. Penurunan kadar air *cake* mengakibatkan kelembutan dan *moistness cake* menurun. Nilai kesukaan kemudahan ditelan *cake* beras rendah lemak dapat dilihat pada Tabel 1.

### **Kesukaan Rasa**

Rasa merupakan salah satu parameter dalam menentukan kualitas dari *cake* beras karena akan menentukan tingkat penerimaan konsumen akan produk *cake* beras yang dihasilkan. Bahan-bahan penyusun *cake* beras, yaitu telur, gula, tepung beras, susu skim, dan kacang merah kukus turut mempengaruhi rasa dari *cake* beras rendah lemak yang dihasilkan.

Rasa berkaitan dengan *moistness cake*. Semakin tinggi tingkat *moistness cake*, maka rasa *cake* semakin disukai. Tabel 1. menunjukkan rasa *cake* beras rendah lemak paling disukai pada proporsi 22,5% : 77,5%. Hal ini disebabkan pada proporsi tersebut jumlah air bebas pada *cake* paling tinggi. Proporsi air yang tinggi dan rendahnya jumlah pati dan protein dari tepung kacang merah menyebabkan kemampuan pengikatan air oleh kedua komponen tersebut rendah, sehingga ketersediaan air bebas pada *cake* tinggi. Tingginya jumlah air bebas menyebabkan *moistness cake* juga tinggi. *Moistness cake* yang tinggi mengakibatkan *cake* menjadi lebih terasa manis, sehingga rasa *cake* paling disukai. Nilai kesukaan rasa *cake* beras rendah lemak dapat dilihat pada Tabel 1.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Proporsi tepung kacang merah yang semakin tinggi menyebabkan kesukaan terhadap keseragaman pori dan kemudahan digigit *cake* beras rendah lemak semakin meningkat dan kesukaan terhadap kelembutan, *moistness* dan rasa *cake* beras rendah lemak semakin menurun. *Cake* beras rendah lemak dengan proporsi tepung kacang merah dan air 33,5% : 66,5% merupakan perlakuan yang paling disukai panelis.

Penggunaan tepung kacang merah sebagai *fat replacer* pada pembuatan *cake* beras rendah lemak telah menghasilkan *cake* dengan karakteristik yang baik, tetapi perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penambahan komponen lain yang memiliki sifat seperti lemak untuk memperbaiki kelembutan *cake* beras rendah lemak.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada LPPM-UKWS yang telah memberikan dana penelitian melalui PPPG *Research Project* 2014 pada judul penelitian “Pengembangan Penepungan Kacang Merah sebagai *Fat Replacer* pada *Cake* Beras Rendah Lemak Melalui Penyangraian dan Pengovenan”.

## DAFTAR PUSTAKA

- Charley, H. 1982. *Food Science Second Edition*. New York: John Willey and Sons, Inc.
- Kartika, B., P. Hastuti, dan W. Supartono. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Pangan*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- USDA. 2010. *Nutrient Value and Weight for Edible Portion*. <http://ndb.nal.usda.gov> (8 Agustus 2014).

Swanson, B. G. 1996. *Low Calorie Fats and Fat Substitutes*. In "Handbook of Fat Replacers," ed. S. Roller and S. A. Jones, pp. 265-274, CRC Press, Inc., Boca Raton, Fla.